

Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*festuco-brometalia*) [* Sites d'orchidées remarquables]

Code Corine : 34.322

Sous-Type 2 – Pelouses calcicoles semi-sèches subatlantiques

Extrait du Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne

Version EUR 15 – 1999

PAL.CLASS. : 34.31 à 34.34

1) Pelouses calcaires sèches à semi-sèches des *Festuco-Brometea*. Cet habitat comprend d'une part les pelouses steppiques ou subcontinentales (*Festucetalia valesiacae*) et d'autre part les pelouses des régions plus océaniques et subméditerranéennes (*Brometalia erecti*) ; parmi ces dernières, on distingue les pelouses primaires du *Xerobromion* et les pelouses secondaires (semi-naturelles) du *Mesobromion* à *Bromus erectus* ; celles-ci sont caractérisées par leur richesse en orchidées. Leur abandon conduit aux fourrés thermophiles en passant par un stade de végétation d'ourlets thermophiles (*Trifolio-Geranietea*).

Par *sites d'orchidées remarquables* on doit entendre les sites qui sont notables selon l'un ou plusieurs des trois critères suivants :

- le site abrite un cortège important d'espèces d'orchidées ;
- le site abrite une population importante d'au moins une espèce d'orchidée considérée comme peu commune sur le territoire national ;
- le site abrite une ou plusieurs espèces d'orchidées considérées comme rares, très rares ou exceptionnelles sur le territoire national.

2) Végétales : *Mesobromion* – *Anthyllis vulneraria*, *Arabis hirsuta*, *Brachypodium pinnatum*, *Bromus inermis*, *Campanula glomerata*, *Carex aryophyllea*, *Carlina vulgaris*, *Centaurea scabiosa*, *Dianthus carthusianorum*, *Eryngium campestre*, *Koeleria pyramidata*, *Leontodon hispidus*, *Medicago sativa* ssp. *falcata*, *Ophrys apifera*, *O. insectifera*, *O. militaris*, *O. morio*, *O. purpurea*, *O. ustulata*, *Polygala comosa*, *Primula veris*, *Sanguisorba minor*, *Scabiosa columbaria*, *Veronica prostrata*, *V. teucrium*. *Xerobromion* – *Bromus erectus*, *Fumana procumbens*, *Globularia elongata*, *Hippocrepis comosa*. *Festucetalia valesiacae* : *Adonis vernalis*, *Euphorbia seguierana*, *Festuca valesiaca*, *Silene otites*, *Stipa capillata*, *S. joannis*.

Animales : *Papilio machaon*, *Iphiclides podalirius* (Lepidoptera) ; *Libelloides* spp., *Mantis religiosa* (Neuroptera).

3) Correspondances

Classification du Royaume-Uni : « CG1 *Festuca ovina-Carlina vulgaris* grassland », « CG2 *Festuca ovina-Avenula pratensis* grassland », « CG3 *Bromus erectus* grassland », « CG4 *Brachypodium pinnatum* grassland », « CG5 *Bromus erectus-Brachypodium pinnatum* grassland », « CG6 *Avenula pubescens* grassland », « CG7 *Festuca ovina-Hieracium pilosella-Thymus praecox/pulegioides* grassland », « CG8 *Sesleria albicans-Scabiosa columbaria* grassland », « CG9 *Sesleria albicans-Galium sternerii* grassland ».

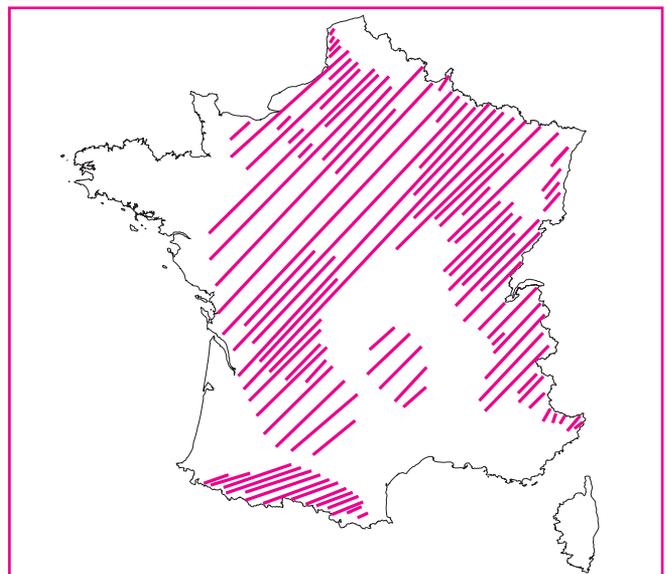
En France, sous-types suivants : 34.31 – Pelouses subcontinentales (eurosibériennes et orientales) des Alpes internes atteignant peut être l'Alsace (*Stipa capillatae-Festucetalia valesiacae* Gaultier 89 prov.) ; 34.32 – Pelouses subatlantiques xéroclines calcicoles [*Mesobrometalia erecti* Royer 87 (IX 212 : *Brometalia erecti* Br-Bl. 36)] ; 34.33 – Pelouses calcicoles subatlantiques xéroclines (*Xerobrometalia erecti* Royer 87) ; 34.34 – Pelouses d'Europe centrale calcaro-siliceuses généralement établies sur des sables hyperxérophiles, en partie dénudés [*Koeleria macranthae-Pleion phloeidis* Korneck 74 (*Koeleria macranthae-Phleoenalia phloeidis* (Korneck 74) Royer 87)].

Classification allemande : « 340101 submediterraner Trockenrasen auf karbonatischem Untergrund », « 34020301 subkontinentaler Halbtrockenrasen auf karbonatischem Boden, gemäht », « 34020102 submediterraner Halbtrockenrasen auf karbonatischem Boden, beweidet Mähweide », « 34020103 submediterraner Halbtrockenrasen auf karbonatischem Boden, brachgefallen », « 340103 subkontinentaler Trockenrasen auf karbonatischem Untergrund », « 34020101 submediterraner Halbtrockenrasen auf karbonatischem Boden, gemäht », « 34020302 subkontinentaler Halbtrockenrasen auf karbonatischem Boden, beweidet Mähweide », « 34020303 subkontinentaler Halbtrockenrasen auf karbonatischem Boden, brachgefallen », « 3403 natürlicher Steppenrasen (kontinental, auf tiefgründigem Boden) ».

Classification nordique : *Avenula pratensis-Artemisia oelandica*- variant de « 5213 *Avenula pratensis-Fragaria viridis-Filipendula vulgaris*-typ »

4) Souvent associés aux fourrés et forêts thermophiles ainsi qu'aux prairies pionnières sèches à *Sedum* (*Sedo-Scleranthea*).

5) **Albertsson, N. (1950).** Das grosse südliche Alvar der Insel Öland. Eine Pflanzensoziologische Übersicht. *Sven. Bot. Tidskr.* 44:269-331.



Caractères généraux

Ce sous-type d'habitat correspond à l'**aile mésophile à méso-xérophile des pelouses calcicoles eurosibériennes** (sous-ordre des *Mesobromenalia erecti*). Il est largement répandu en France où il présente une **très grande diversité typologique** alimentée par la **confluence des deux contingents floristiques** qui alimentent le cortège floristique des pelouses calcicoles d'Europe occidentale : un contingent méridional à caractère subméditerranéen, représentant une migration du sud vers le nord des éléments floristiques, et un contingent steppique oriental à caractère eurosibérien et correspondant à un flux floristique orienté est/ouest.

Il s'agit toujours de **pelouses à dominance d'hémicryptophytes**, planitiaires à montagnardes, installées en **conditions mésophiles à méso-xérophiles, oligotrophes à méso-oligotrophes sur substrats carbonatés ou basiques**. Les sols calcimorphes sont le plus souvent des rendzines ou des sols bruns calciques, possédant une économie en eau suffisante pour limiter les excès de sécheresse.

Aux marges de cet habitat, se situent divers types marqués par un glissement floristique vers d'autres types de communautés de pelouses et de prairies :

– vers les pelouses acidiclinales (classe des *Nardetea strictae*) par décarbonatation progressive des sols (processus fréquent à l'étage montagnard ou sous climat hyper-atlantique) [habitat de la directive : code 6230] ;

– vers les prés humides et les bas-marais (classes des *Molinio caeruleae-Juncetea acutiflori* et des *Scheuchzerio palustris-Caricetea fuscae*) sur substrats marneux ou sous influence croissante d'une nappe phréatique [en partie habitat de la directive : code 6410] ;

– vers les pelouses pionnières, à dominance d'hémicryptophytes, sur sables plus ou moins stabilisés (classe des *Koelerio glaucae-Corynephoretea canescentis*) [habitat de la directive : code] ou sur dalles rocheuses calcaires (classe des *Sedo albi-Scleranthetea perennis*) [habitat de la directive : code] .

Il s'agit pratiquement toujours de **pelouses à caractère secondaire** s'inscrivant dans un **contexte agropastoral plus ou moins extensif**, généralement ancien et hérité de traditions souvent pluriséculaires qui ont souvent influencé la toponymie locale (registre important de toponymie pelousaire). En complément des usages pastoraux, d'autres animaux herbivores peuvent exercer une pression biotique non négligeable. C'est notamment le cas du **lapin** qui avant l'introduction de la myxomatose a considérablement modulé la structure et la composition floristique des paysages pelousaires. Aujourd'hui ce rôle est généralement devenu marginal.

Les pelouses secondaires présentent un **caractère instable**, plus ou moins perceptible à l'échelle humaine, qui conduit en l'absence de perturbations pastorales au **développement de végétations préforestières** s'inscrivant généralement dans des potentialités de forêts neutrocalcicoles diverses. Les principales étapes de ce processus dynamique progressif consistent :

– en des **végétations de hautes herbes calcicoles**, appelées ourlets (classe des *Trifolio medii-Geranietea sanguinei*) et connaissant des développements spatiaux importants sous l'impulsion de quelques plantes à fort pouvoir de colonisation végétative. C'est tout particulièrement le cas des brachypodes du groupe *pinnatum* [Brachypode penné (*Brachypodium pinnatum*) et Brachypode rupestre (*Brachypodium rupestris*)] au système souterrain traçant particulièrement agressif permettant à ces graminées de constituer de grands faciès (brachypodiaies) dès que les pressions de pâturage et de fauche disparaissent ;

– en des **fourrés calcicoles** (classe des *Crataego monogynae-Prunetea spinosi*) dont le mode de progression au sein des

pelouses est souvent varié, alliant des phases de piquetage arbusculaire, d'extension et de coalescence des taches progressivement constituées, mais aussi des phénomènes d'extension des lisières arbustives en contact avec les systèmes pelousaires ;

– en la constitution de **pré-bois calcicoles** issus de l'implantation préalable de quelques essences arborées pionnières (bouleaux, hêtres, pins sylvestres, etc.).

Les fluctuations, les successions d'abandon et de reprise des pratiques pastorales, mais aussi celles des herbivores sauvages, conduisent à des **paysages pelousaires complexes** associant de manière diverse pelouses et stades dynamiques préforestiers. **L'ensemble de ces paysages pelousaires est à prendre en compte dans le cadre de la directive « Habitats »**. En matière de présentation typologique, les complexes d'ourlets, de fourrés et de pré-bois calcicoles associés aux pelouses calcicoles mésophiles seront présentés pour chacun des types pelousaires retenus.

Hormis pour les pelouses primaires, le **pâturage traditionnel extensif** est à l'origine de la création de la plupart des pelouses calcicoles si bien que la déprise agricole de ces dernières décennies en a, inversement, favorisé la fermeture.

La **restauration de ces pelouses** nécessite une intervention intensive ponctuelle (gyrobroyage, brûlage, fauche avec exportation, pâturage en parc avec forte pression). Sauf si les sols sont trop humides, il est préférable d'intervenir l'hiver pour une meilleure efficacité et pour préserver les éventuelles orchidées.

L'entretien passe ensuite par un pâturage extensif itinérant et, de préférence, gardé afin d'en moduler le chargement et la durée en fonction de la ressource fourragère.

Déclinaisons en habitats élémentaires

- 6 - Pelouses calcicoles mésophiles des Pyrénées et du piémont nord-pyrénéen
- 7 - Pelouses calcicoles nord-atlantiques
- 8 - Pelouses calcicoles méso-xérophiles atlantiques des mésoclimats froids
- 9 - Pelouses calcicoles méso-xérophiles nord-atlantiques des mésoclimats froids
- 10 - Pelouses calcicoles subatlantiques des mésoclimats froids de l'Est
- 11 - Pelouses calcicoles subatlantiques des mésoclimats froids du Sud-Est
- 12 - Pelouses calcicoles méso-xérophiles atlantiques sur calcaires tendres ou friables
- 13 - Pelouses calcicoles marnicoles atlantiques
- 14 - Pelouses calcicoles acidiclinales atlantiques
- 15 - Pelouses calcicoles mésophiles de l'Est
- 16 - Pelouses calcicoles mésophiles du Sud-Est
- 17 - Pelouses calcicoles acidiclinales de l'Est
- 18 - Pelouses calcicoles acidiclinales continentales du Pays de Bitche
- 19 - Pelouses calcicoles mésophiles acidiclinales du Massif central et des Pyrénées
- 20 - Pelouses marnicoles subatlantiques
- 21 - Pelouses calcicoles et marnicoles à tendance continentale
- 22 - Pelouses calcicoles méso-xérophiles subatlantiques

23 - Pelouses calcicoles méso-xérophiles à tendance pré-continentale

24 - Pelouses calcicoles mésoxérophiles à tendance continentale

25 - Pelouses mésoxérophiles, acidoclines, des affleurements serpentiniques du Limousin

Position des habitats élémentaires au sein de la classification phytosociologique française actuelle

➤ **FESTUCO VALESIIACAE-BROMETEA ERECTI** Braun-Blanq. & Tüxen ex Braun-Blanq. 1949

Pelouses à dominance d'hémicryptophytes, xérophiles à mésoxérophiles, collinéennes à montagnardes, européennes et ouest sibériennes, surtout sur substrats carbonatés ou basiques.

■ **Brometalia erecti** W.Koch 1926

Communautés atlantiques à subatlantiques.

● **Gentianello amarellaie-Avenulion pratensis** Royer 1987 *nom. inval.*

Communautés nord-atlantiques extrême nord de la France.

◆ Associations

Thymo britannici-Festucetum hirtulae 7

Succiso pratensis-Brachypodium pinnatum 7

Galio maritimi-Brachypodietum pinnati 7

Anthyllido langei-Thesietum humifusi 7

● **Potentillo montanae-Brachypodion rupestris** Braun-Blanq. 1967 *corr.* Guitián, Izco & Amigo 1989

Communautés hyperatlantiques du secteur cantabrique ; Pays basque (à rechercher dans l'ouest des Pyrénées).

◆ Associations

Potentillo montanae-Brachypodion rupestris 8

Koelerio pyramidatae-Potentilletum splendentis 8

Teucro pyrenaici-Genistetum occidentalis 8

○ **Mesobromion erecti** (Braun-Blanq. & Moor 1938) Oberd. 1957 *nom. cons. propos.*

Communautés subatlantiques à atlantiques, mésoxérophiles à xérophiles.

◆ Associations

Carlino cynarae-Brachypodietum pinnati 8

Centaureo nigrae-Brachypodietum pinnati 8

Campanulo precatória-Cynosuretum cristati 8

Erico vagantis-Genistetum occidentalis 8

○ **Mesobromenion erecti** Braun-Blanq. & Moor 1938
Communautés des sols profonds.

◆ Associations

Onobrychido viciifoliae-Brometum erecti 15

Gentiano vernaie-Brometum erecti 15

Scabioso pratensis-Brometum erecti 15

Onobrychido viciifoliae-Brometum erecti 16

Onobrychido montanae-Brometum erecti 16

Campanulo spicatae-Brometum erecti 16

Diantho pavonii-Brachypodietum pinnati 16

○ **Chamaespartio sagittalis-Agrostidenion tenuis** Vigo 1982

Communautés acidoclines.

◆ Associations

Sieglingio decumbentis-Brachypodietum pinnati 17

Coronillo variaie-Brachypodietum pinnati subass. *callunetosum vulgaris* 17

Trifolio rubentis-Brometum erecti subass. *callunetosum vulgaris* 17

Ranunculo montani-Agrostietum capillaris 17

Viscario vulgaris-Avenetum pratensis 18

Brachypodio pinnati-Dianthetum monspessulani 18

Stachyo officinalis-Galietum verii 18

Ranunculo bulbosi-Brachypodietum pinnati 18

Chamaespartio sagittalis-Agrostietum tenuis 18

○ **Tetragonolobo maritimi-Mesobromenion erecti** Royer 1991 *nom. inval.*

Communautés des sols marneux.

◆ Associations

Parnassio palustris-Thymetum praecocis 20

Blackstonio perfoliatae-Caricetum flaccaie 20

Blackstonio perfoliatae-Senecietum erucifolii 20

Chloro perfoliatae-Brometum erecti 21

Plantagini serpentinae-Tetragonolobum maritimi 21

Calamagrostio variaie-Molinietum littoralis 21

Chloro perfoliatae-Brometum erecti 21

○ **Teucro montani-Mesobromenion erecti** Royer 1991 *nom. inval.*

Communautés xéroclines.

◆ Associations

Avenulo pratensis-Festucetum lemanii 22

Festuco lemanii-Anthyllidetum vulnerariae 22

Veronico scheererii-Koelerietum macranthae 22

Antherico ramosi-Pulsatilletum vulgaris 22

Lino leonii-Festucetum lemanii 23

Chamaecytiso supini-Prunelletum grandiflorae 23

Helianthemo obscuri-Prunelletum grandiflorae 23

Astero amelli-Prunelletum grandiflorae 23

Festuco lemanii-Brometum erecti 24

Antherico ramosi-Brometum erecti 24

Carici humilis-Brometum erecti 24

Equiseto ramossissimi-Brometum erecti 24

○ **Seslerio caeruleae-Mesobromenion erecti** Oberd. 1957

Communautés sous microclimat froid.

◆ Associations

Lino salsoloidis-Seslerietum caeruleae 8

Catanancho caeruleae-Seslerietum albicantis 8

Violo rupestris-Koelerietum pyramidatae 8

Pulsatillo vulgaris-Seslerietum caeruleae subass.

coronilletosum minimaie 9

[*Festuco lemanii-Seslerietum albicantis*], 9

[*Rumici acetosae-Seslerietum caeruleae*], 9

Violo rupestris-Seslerietum caeruleae 10

Koelerio pyramidatae-Seslerietum caeruleae 10

Genisto pilosae-Seslerietum caeruleae 10

Gymnocarpio robertiani-Seslerietum caeruleae 10

Globularietum punctato-cordifoliae 10

Teucro montani-Festucetum laevigatae 11

Pediculari comosae-Ranunculetum geraniifolii 11

○ **Festucenion timbalii** Boulet 1986 *nom. ined.*

Communautés du sud-ouest et du centre ouest de la France.

◆ Associations

Carduncello mitissimi-Brometum erecti 12

Prunello grandiflorae-Linetum salsoloidis 12

Avenulo pratensis-Festucetum timbalii 12

Ophryo scolopacis-Caricetum flaccaie 13

groupements à *Deschampsia media* du Berry 13

Carduncello mitissimi-Ranunculetum graminei 14

Helianthemo apennini-Brometum erecti ^{1A}
Orchido morionis-Helianthemetum apennini ^{1A}

○ *Koelerio macranthae-Phleion phleoidis* Korneck 1974 ^{2B}

Communautés subatlantiques, plus ou moins xéro-
 philes, acidiphiles à acidiphiles, surtout montagnard

Bibliographie

- ALARD D., DUTOIT T., 1995. – Conservation des pelouses sèches du nord-ouest de l'Europe : vers de modèles de gestion où l'homme a sa place. *Le courrier de la nature* n°152 – p. 16-22.
- ALLIER C., 1971. – Les groupements culminaux des montagnes de Baronnies septentrionales. Colloque Interd. Milieux Nat. Supra-for. Mont. Bassin occ. Med., Soc. Bot. France, Montpellier, 175-190.
- ARLOT C., HESSE J., 1981. – Éléments pour une gestion d'un milieu calcicole de plaine : l'exemple de la réserve naturelle de Grand Pierre et Vitain (Loir-et-Cher) – *Bulletin d'écologie* n°12 – p. 249-294.
- ASSOCIATION INTERNATIONALE DE PHYTOSOCIOLOGIE 1960. – Programme de l'excursion internationale de phytosociologie 22-29 mai 1960 (partie française). Manuscrit, 11 p.
- AYMONIN G.G., 1965. – Origines présumées et disparition progressive des adventices messicoles calcicoles en France. 11^e coll., sur la biologie des mauvaises herbes, ENSA de Grignon, 18 p. poly.
- BARBE J., 1974. – Contribution à l'étude phytosociologique du vignoble et des premiers plateaux du Jura central. Thèse 3^e cycle, Besançon. 190 p.
- BARBERO M. et LOISEL R., 1971. – Contribution à l'étude des pelouses à Brome méditerranéennes et méditerranéo-montagnardes. *An. Inst. Ant. José Cavanilles, Madrid*, 28, 93-165.
- BARBIER L., BOULLET V., 2000. – Bilan de 10 ans de pâturage sur la réserve naturelle volontaire de Wavrans sur l'Aa (à paraître).
- BILLY F., 1988. – La végétation de la Basse-Auvergne. *Bull. Soc. bot. Centre-Ouest*, n° spéc. 9, 417 p.
- BILLY F., 1997. – Les forêts et leurs lisières en Basse-Auvergne. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, N.S.*, N° spécial 15, 329 p. Saint-Sulpice-de-Royan.
- BILLY F., 2000. – Prairies et pâturages en Basse-Auvergne. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, N.S.*, N° spécial 20, 258 p. Saint-Sulpice-de-Royan.
- BLANCHARD F., DESSE A., 1997. – Suivi expérimental du mont Pelé à Desvres – Conseil général CRP, 77 p.
- BLANGERMONT C. (de) et LIGER J., 1961. – Végétation des pelouses crayeuses de la vallée de la Bresle. *Rev. Soc. Sav. Haute-Normandie, Sciences* 36 : 29-47. Rouen.
- BOBBINK R., WILLEMS J.H., 1991. – Impact of different cutting regimes on the performance of *Brachypodium pinnatum* in dutch chalk grassland – *Biological Conservation* n°40 – p. 301-314
- BOLÓS O. de, 1957. – Datos sobre la vegetación de la vertiente septentrional de los Pirineos : observaciones acerca de la zonación altitudinal en el valle de Aran. *Coll. Botan.* 5(2) : 465-514.
- BOTINEAU M., DOM O., HENNEQUIN E., mars 2000. – Étude botanique des massifs serpentiniques du Limousin – Systématique et phytosociologie. CREN du Limousin, laboratoire de botanique et de cryptogamie – Faculté de pharmacie – Université de Limoges : 130 p.
- BOULLET V., 1980. – Les pelouses calcaires et leur appauvrissement thermophile entre Seine et Somme. DEA Lille II, 108 pages.
- BOULLET V., 1986. – Les pelouses calcicoles (*Festuco-Brometea*) du domaine atlantique français et ses abords au nord de la Gironde et du Lot. Essai de synthèse phytosociologique. Thèse présentée à l'université des sciences et techniques de Lille pour obtenir le grade de docteur de troisième cycle, p. 1-333 + annexes (53 tableaux).
- BOULLET V., 1999. – Flore et végétation des pelouses calcicoles du Nord-Pas-de-Calais : évolutions récentes des connaissances. *Bull. Soc. Bot. N. Fr.*, 51 (2) : 27-37.
- BOURNERIAS M., 1973. – Influences des landes oligotrophes sur les groupements végétaux contigus. Leurs conséquences quant à la conservation de biotopes et biocénoses rares ou relictuels. *Coll. Phytosociol.*, II – Végétation des landes d'Europe occidentale. Lille : 201-210
- BOURNERIAS M., 1979. – Guide des groupements végétaux de la région parisienne. 3^e édit., Masson et SEDES (Paris), 483 p.
- BRAQUE R. et LOISEAU J.-E. V., 1984. – Exorde de la présentation des groupements herbacés des causses berrichons et domaines circumvoisins. In « La végétation des pelouses calcaires », Strasbourg 1982, *Coll. Phytosoc.*, XI : 219-228. Vaduz.
- BRAQUE R. et LOISEAU J.-E. V., 1994. – Pelouses et ourlets du Berry. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest.*, n° spécial 12, pp. 1-193. Saint-Sulpice de Royan.
- BRAQUE R. et LOISEAU J.-E., 1972. – Contribution à l'étude de la flore et de la végétation du centre de la France. *Rev. Sc. Nat. Auvergne*, 38(1-4) : 27-33.
- BRAUN-BLANQUET J., 1967. – Vegetationsskizzen aus dem Baskenland mit Ausblicken auf das weitere Ibero-Atlantikum – II Teil. *Vegetatio* 14(1-4) : 1-126, 21 tab. en annexe. Den Haag.
- BRUNERYE L., 1980. – Végétation des affleurements de serpentine du département de la Corrèze. *Bull. Mus. nat. Hist. nat.*, Paris, 4^e série, 2, section B, n°1 : 49-78.
- CERPAM, 1996. – Guide pastoral des espaces naturels du sud-est de la France – CERPAM / Méthodes et communication – novembre 1996 – 254 p.
- CERPAM, 1999. – Gestion des espaces naturels fragiles par les éleveurs en Provence-Alpes-Côte d'Azur.
- CHAIB G. et DUTOIT Th., 1997. – « Connaître et gérer les coteaux crayeux » – Conservatoire des sites naturels de la Haute-Normandie.
- CHOUARD P., 1943. – Le peuplement végétal des Pyrénées centrales. 1. Les montagnes calcaires de la vallée de Gavarnie (suite 2). *Bull. Soc. bot. Fr.* 90 : 25-29.
- CONSERVATOIRE DES ESPACES NATURELS DE FRANCHE-COMTÉ, 1995. – Programme LIFE « Sauvegarde de la richesse biologique du bassin du Drugeon » – Inventaire écologique initial. Opérations de gestion – 113 p. + annexes – Mars 1995.
- CONSERVATOIRE DES SITES NATURELS BOURGUIGNONS, 1993. – Les milieux naturels de Bourgogne : les pelouses calcaires – *Patrimoine naturel de Bourgogne* – n°1 – 1993 – p. 33-37 – Revue.
- CONTRE E. et DAUNAS R., 1975. – Compte rendu de la deuxième session extraordinaire de la société botanique du Centre-Ouest, tenue à Nontron (Dordogne). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest.*, N.S. 6 : 54-85. Royan.
- COQUILLARD P., GUEUGNOT J. et MICHALET R., 1989. – Landes et herbages des édifices volcaniques de la chaîne des Puy (Massif central français). II – Écologie et pastoralisme. In « Phytosociologie et pastoralisme », Paris 1988, *Coll. Phytosoc.*, XVI : 665-680 + fig. h.t. Berlin. Stuttgart.
- CREN Franche-Comté, 1995. – Programme Life « Sauvegarde de la richesse biologique du bassin de Drugeon ». Inventaire écologique initial, opérations de gestion – Mars 1995.
- DELPECH R., 1994. – Essai de syntaxinomie fine de peuplements de prairies de fauche de haute Maurienne et de Tarentaise. *Colloques Phyto.*, 22, 347-395.
- DRAF FRANCHE-COMTÉ, DIREN FRANCHE-COMTÉ, PNR HAUT-JURA, 1994. – Haute Chaîne du Jura. Projet d'opération pilote agriculture-environnement pelouses sèches-prairies maigres. Biotopes/gestion de la faune/paysages : départements du Jura, du Doubs, de l'Ain – Octobre 1994.
- DUTOIT T., 1996. – Dynamique et gestion des pelouses calcaires de Haute-Normandie – Presses universitaires de Rouen – Rouen – n°217 – 220 p.
- DUTOIT T., ALARD D., 1996a. – Gestion des pelouses calcicoles : conservation des habitats ou de certains insectes ? – *Insectes* n°101 – p. 11-14.

- DUTOIT T., ALARD D., 1996b. – Restauration d'un système de parcours sur les pelouses calcicoles de la vallée de Seine (Haute-Normandie, France) – Actes du Colloque international « La gestion des pelouses calcicoles » organisé par les cercles des naturalistes de Belgique 28-31 mai 1996 – p. 47-54.
- DUTOIT T., ALARD D., LAMBERT J., FRILEUX P.N., 1995. – Biodiversité et valeur agronomique des pelouses calcicoles : effets du pâturage ovine – Fourrages n°142 – p. 145-158.
- DUVIGNEAUD J., 1958. – Contribution à l'étude des groupements prairiaux de la plaine alluviale de la Meuse lorraine. *Bull. Soc. Roy. Bot. Belgique*, 91, 7-77.
- DUVIGNEAUD P., 1966. – Note sur la biogéochimie des serpentines du sud-ouest de la France. *Bull. Soc. Royale de Belgique*, 99 (2) : 270-329.
- DUVIGNEAUD J., 1980. – Un colloque sur les incidences secondaires des herbicides sur la flore et la faune. *Natura Mosana* (1979), 32 : 185-190.
- DUVIGNEAUD J., DURIN L. et MULLENDERS W., 1970. – La végétation des éboulis de Pagny-la-Blanche-Côte (Meuse, France). *Vegetatio*, 20 : 48-73.
- ESPACES NATURELS DE FRANCE, 1994. – Compte rendu du stage de coordination méthodologique. Conservatoire des sites lorrains, avril 1994 – 20 p.
- ESPACES NATURELS DE FRANCE, MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT, 1994. – Programme « Pelouses pâturées/Pelouses sauvegardées », 1994/1995/1996, rapport intermédiaire – Conservatoire des sites lorrains, Fenétrange, novembre 1994 – 33 p.
- FOUCAULT B. (de), 1986. – Données phytosociologiques sur la végétation observée lors de la douzième session de la SBCO en Limousin et Marche. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, n.s., 17 : 291-308.
- FOUCAULT B. (de) et DELELIS-DUSOLLIER A., 1983. – Sur le statut syntaxonomique des manteaux calcicoles du nord-ouest et du nord de la France. In « Les lisières forestières », Lille 1979, *Coll. Phytosoc.*, VIII : 261-271. Vaduz.
- FOUCAULT B. (de) et FRILEUX P.-N., 1983. – Premières données phytosociologiques sur la végétation des ourlets préforestiers du nord-ouest et du nord de la France. In « Les lisières forestières », Lille 1979, *Coll. Phytosoc.*, VIII : 305-324. Vaduz.
- FRILEUX P.-N., 1966. – Quelques remarques sur la flore et la végétation calcicoles aux environs des Andelys (Eure). *Bull. Soc. Bot. N. Fr.*, 19(4) : 227-261. Lille.
- FRILEUX P.-N., 1969. – *Parnassia palustris* L. dans les pelouses crayeuses du Mesobromion en Seine-Maritime. *Rev. Féd. Fr. Soc. Sc. Nat.*, 3^e série, 8(37) : 117-125.
- FRILEUX P.-N., 1973. – La forêt domaniale de Lyons (Seine-Maritime et Eure), études sur sa végétation. *Cahiers des Nat.*, N.S. 29(1) : 1-44. Paris.
- FRILEUX P.N., 1977. – Les groupements végétaux du pays de Bray (Seine-Maritime et Oise, France). Thèse Rouen, 209 p. + annexes.
- GEHU J.M. et GEHU J., 1979. – Essai d'évaluation phytocénotique de l'artificialisation des paysages. Sémin. phytosoc. appliq., Indices biocénotiques, Metz : 95-120.
- GÉHU J.-M., 1959. – Les pelouses calcaires de la « Cuesta » boulonnaise. *Bull. Soc. étud. scient. d'Angers*, N.S. 2 : 205-221.
- GÉHU J.-M., BOULLET V., SCOPPOLA A. et WATTEZ J.-R., 1984. – Essai de synthèse phytosociologique des pelouses sur craie du nord-ouest de la France. In « La végétation des pelouses calcaires », Strasbourg 1982, *Coll. Phytosoc.*, XI : 65-104 + tableaux. Vaduz.
- GÉHU J.-M., GÉHU-FRANCK J. et SCOPPOLA A., 1982. – Inventaire biologique et paysager des coteaux crayeux de l'Artois et du Boulonnais. Doc. polycop., ministère de l'Environnement, 106 pp. Lille.
- GÉHU J.-M., GÉHU-FRANCK J. et SCOPPOLA A., 1984. – Les pelouses crayeuses du Boulonnais et de l'Artois (Nord de la France). 1 – Analyse phytosociologique, écologique et dynamique. In « La végétation des pelouses calcaires », Strasbourg 1982, *Coll. Phytosoc.*, XI : 37-64. Vaduz.
- GRUBER M., 1978. – La végétation des Pyrénées ariégeoises et catalanes occidentales. Thèse, univ. d'Aix-Marseille III, 305 p. + annexes. Marseille.
- GRUBER M., 1992. – Les fruticées calcicoles à *Genista hispanica* L. subsp. *occidentalis* Rouy des Hautes-Pyrénées. *Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse* 128 : 33-36.
- GUITTET J. et PAUL, P., 1974. – La végétation des pelouses xérophiles de Fontainebleau et ses relations avec quelques facteurs édaphiques. *Vegetatio*, 29 (2) : 75-88. Den Haag.
- LACOSTE A., 1975 – La végétation de l'étage subalpin du bassin supérieur de la Tinée (Alpes Maritimes). Deuxième partie. *Phytocoenologia*, 3, 123-346.
- LAPRAZ G., 1962. – Sur la présence d'*Erica scoparia* et de *Pinus pinaster* dans des associations calciphiles de l'alliance du *Bromion*. *Rev. gén. Bot.*, 69 : 399-406.
- LAPRAZ G., 1968. – Pelouses à *Aphyllanthes monspeliensis* et pelouses des *Brometalia* sur rendzine et terra fusca sur le versant savoyard du massif de la Grande Chartreuse. *Collectanea Botanica*, 7, 31, 597-619.
- LE GENDRE Ch., 1919. – Flore des terrains de Serpentine de la Haute-Vienne. *Bull. Acad. Intern. De Géogr. Bot.*, 29 : 19-34.
- LE GENDRE Ch., 1928. – Flore des terrains magnésiens produits par l'érosion des serpentines de la Haute-Vienne. *Rev. Sc. Limousin*, n°345 : 21-26 et n° 546 : 51-62.
- LECOMTE T., LE NEVEU C. et JAUNEAU A., 1981. – Restauration de biocénoses palustres par l'utilisation d'une race bovine ancienne (Highland Cattle). Cas de la réserve naturelle des Manneville (Marais-Vernier, Eure). *Bull. Écol.*, 12 : 225-247.
- LEMÉE G., 1932. – Études phytogéographiques sur les plaines jurassiques normandes – Les pelouses xérophiles calcaires – *Bull. Soc. Bot. Fr.*, 79 : 637-650. Paris.
- LEMÉE G., 1933. – Études phytogéographiques sur les plaines jurassiques normandes. II – Les buttes calloviennes des environs d'Alençon. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, 80 : 814-823. Paris.
- LEMÉE G., 1938. – Recherches écologiques sur la végétation du Perche. II – Les pelouses xérophiles calcaires (*Bromion erecti*). *Rev. gén. Bot.*, 50 : 94-114 et 170-174.
- LEMÉE G., 1959. – Carte des groupements végétaux de la France. Feuille de Clermont-Ferrand sud-ouest. CNRS, 1 carte (1/20000^e).
- LEMÉE G. et CARBIENER R., 1956. – La végétation et les sols des volcans de la chaîne des Puys. *Bull. Soc. bot. Fr.* 103, 82^e session extr. : 7-29.
- LIGER J., 1952. – Études sur la végétation des falaises calcaires de la Basse-Seine. *Bull. Amis Sc. Nat. Rouen*, : 17-54. Rouen.
- LIGER J., 1959. – Remarques sur la végétation des falaises de l'estuaire de la Seine. *Rev. Soc. Sav. Hte-Norm.*, Sciences 13 : 3-15. Rouen.
- LIGER J., 1961. – Végétation des pentes crayeuses de la vallée de la Varenne. *Rev. Soc. Sav. Haute-Normandie*, Sciences 21 : 53-73. Rouen.
- LITARDIÈRE R. de, 1928. – Études sociologiques sur les pelouses xérophiles calcaires du domaine atlantique français. *Arch. Bot.*, 2(2) : 1-48. Caen.
- LUQUET A., 1926. – Essai sur la géographie botanique de l'Auvergne. Les associations végétales du massif des monts Dores. Thèse, univ. Paris, 267 p.
- MAISONNEUVE R., 1975. – Introduction à l'étude des serpentines de la Corrèze. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, n.s., 6 : 38-42.
- MAUBERT P., DUTOIT T., 1995. – Connaître et gérer les pelouses calcicoles -*Publications de l'ATEN* – ATEN.
- MAUBERT P., 1978. – Contribution à l'étude des pelouses calcicoles du Bassin parisien. Thèse, Orsay, pp. 1-159.
- MAYOT J., 1977. – Essai d'interprétation de la végétation de la partie

- inférieure du Jura central (feuille 1/50.000) d'Orgelet). Thèse, Besançon, 248 p.
- MICHALET R., COQUILLARD P. et GUEUGNOT J., 1989 – Landes et herbages des édifices volcaniques de la chaîne des Puys (Massif central français). I – Synsystème. In « Phytosociologie et pastoralisme », Paris 1988, *Coll. Phytosoc.*, XVI : 645-663 + tab. h.t. Berlin. Stuttgart.
- MORGAN F., 1997. – Les pelouses de la Champagne méridionale : évolution spatiale, populations des espèces végétales et structuration de la strate herbacée. Thèse, Besançon, 137 p. + annexes.
- MULLER S., 1986a. – *Botrychium matricariifolium* (Retz) A. Braun ex Koch dans les pelouses sableuses du pays de Bitche (Vosges du Nord). *Bull. Soc. bot. Fr. Lettres bot* 133 : p. 189-197.
- MULLER S., 1986b. – La végétation du pays de Bitche (Vosges du Nord). Analyse phytosociologique. Application à l'étude synchrone des successions végétales. Thèse d'État, univ. Paris XI.
- MULLER S., 1989. – Les pelouses sableuses du pays de Bitche (Vosges du Nord). Originalité biogéographique, dynamique de la végétation et gestion conservatoire. *Coll. Phytos.*, 14 : *Phytosociologie et Pastoralisme*, Paris, 1988, J. Cramer (Éd.), Berlin-Stuttgart, p. 539-548.
- MULLER S., 1991. – Étude des phytocénoses à *Botrychium matricariifolium* (Retz) A. Br. du pays de Bitche (Vosges du Nord). Applications à la mise au point des modalités de leur gestion conservatoire. *Bull. Soc. bot., Actual. Bot.*, 138 : 147-158.
- NÈGRE R., 1970. – La végétation du bassin de l'One (Pyrénées centrales). Deuxième note : les pelouses. *Portug. Acta Biol.*, B 10 : 1-135.
- OBERDORFER E., 1949. – Die Pflanzengesellschaften der Wutachschlucht. *Beit. naturk. Forsch. S.W. Deutschland*, 8 : 22-60.
- OBERDORFER E., 1978. – Süddeutsche Pflanzengesellschaften. 2e éd. Teil II, 355 p., G. Fischer Verlag, Stuttgart.
- PAUTZ F., 1999. – Les pelouses calcicoles de Lorraine. Étude phytosociologique et écologique, impact de la gestion sur les populations végétales. Thèse, Metz, 267 p. + annexes.
- PINSTON H., 1998. – Réserve naturelle du Sabot de Frotey-les-Vesoul (Haute Saône) : plan de gestion 1998-2002. Association de gestion de la réserve du Sabot du Frotey – DIREN Franche-Comté.
- PRELLI R., 1968. – Contribution à l'étude des pelouses calcicoles du Laonnois (Aisne). DEA, Orsay.
- PUTOT P., 1975. – Les groupements herbacés de la région de Morez-Bois d'Amont (Jura). *Ann. Sc. Univ. Besançon*, Botanique, 16, 77-140.
- RICHARD P., DUTOIT T., 1995. – Pelouses sèches du nord et de l'est de la France : un programme interrégional. Actes du forum des gestionnaires : la gestion des milieux herbacés. Espaces naturels de France, réserves naturelles de France et ministère de l'Environnement – pp. 81-89 – mars 1995.
- RITTER J., 1972. – Les groupements végétaux des étages subalpin et alpin du Vercors méridional. Essai d'interprétation statistique. *Vegetatio*, 24, 4-6, 313-403.
- ROYER J.-M., 1973. – Essai de synthèse sur les groupements végétaux de pelouses, éboulis et rochers de Bourgogne et Champagne méridionale. *Ann. Sc. Univ. Besançon*, Botanique, série 3, 13 : 157-316. Besançon.
- ROYER J.-M., 1978. – Nouvelles données sur le *Mesobromion* de Bourgogne et Champagne. *Doc. Phytosoc.*, II, 393-399.
- ROYER J.-M., 1981. – Étude phytosociologique des pelouses du Barséquanais, du Barsuraubois, du Tonnerrois et de l'Est-Auxerrois. *Bull. Soc. Sc. Hist Nat. Yonne*, 113, 217-247.
- ROYER J.-M., 1982. – Contribution à l'étude phytosociologique des pelouses du Périgord et des régions voisines. *Doc. Phytosoc.*, N.S. 6 : 203-220. Camerino.
- ROYER J.-M., 1987. – Les pelouses des *Festuco-Brometea* d'un exemple régional à une vision eurosibérienne – Étude phytosociologique et phytogéographique. Thèse, Besançon, 2 vol., I : 424 pp., II : 110 pp., tab. h.t.
- ROYER J.-M., 1991. – Synthèse eurosibérienne, phytosociologique et phytogéographique de la classe des *Festuco-Brometea*. *Dissertationes botanicae*, Band 178, J. Cramer éd. : 296 p.
- ROYER J.-M., 1991. – Étude phytosociologique de quelques associations végétales nouvelles ou rares pour la Bourgogne et la Champagne méridionale. *Doc. Phytosoc.*, NS, 13, 210-237.
- SIMERAY J., 1976. – Essai d'interprétation des groupements végétaux de la région de Saint-Claude en vue d'une synthèse cartographique. *Ann. Scient. Univ. Besançon*, Botanique, 3^e série, 17 : 133-232.
- STOTT P.A., 1971. – A *Mesobrometum* referable to the subassociation *Mesobrometum seslerio-polygaletosum* Tüxen described for the Somme Valley. *Vegetatio* 13(1-2) : 61-70. Den Haag.
- VANDEN BERGHEM C., 1969. – La végétation méditerranéenne-montagnarde en Haute-Soule (Pyrénées occidentales, France). *Mitt. Flor. Soziol. Arbeitsgem.* 14 : 299-308.
- VERBEKE W., 1990. – Expériences de gestion dans un milieu naturel : les pelouses calcaires de la montagne Saint Pierre – Actes du colloque « Gérer la Nature ? » – Travaux de conservation de la nature, région wallonne – p. 113-126.
- VERRIER J.-L., 1977. – Données phytosociologiques sur les pelouses calcicoles du Causse de Gramat (Aquitaine orientale). DEA, Orsay, pp. 1-62.
- VERRIER J.-L., 1979. – Contribution à la synsystème et à la synécologie des pelouses sèches à thérophytes d'Europe. Thèse, Orsay, pp. 1-205.
- VERRIER J.-L., 1982. – Études phytosociologiques sur les pelouses calcicoles du Quercy. *Doc. Phytosoc.*, N.S. 6 : 407-441. Camerino.
- VERRIER J.-L., 1984. – Observations phytosociologiques sur les serres à *Genista cinerea* du Quercy blanc. In « La végétation des pelouses calcaires », Strasbourg 1982, *Coll. Phytosoc.*, XI : 629-641. Vaduz.
- VERTÈS F., 1983. – Contribution à l'étude phytosociologique et écologique des prairies et alpages de Moyenne Tarentaise. Thèse INA Paris Grignon, 167 p.
- VIGO J., 1982. – Les pastures acidophiles muntanes (*Chamaespartio-Agrostidenion nova subaliança*) de les comarques humides de Catalunya. *Acta Geol. Hisp.* 14 : 534-538.
- VIROT R., 1953-1955. – Introduction à l'étude de la végétation du Périgord méridional (Bas Périgord). I – les grandes vallées. II – les coteaux calcaires. III – les plateaux supérieurs (suite), *addenda*, conclusions. *Cahiers des Nat.*, N.S. 8(9-10) : 103-112, 9(2) : 25-40 et 11(2) : 3-20 et 53-61. Paris.
- VIROT R. et BESANÇON H., 1977-1979. – Contribution à la connaissance de la Guyenne centrale. *Cahiers des Nat.*, N.S. 30 : 5-32, 31 : 73-102, 32(2) : 49-84 et 33(4) : 73-105. Paris.
- WATTEZ J.-R., 1984. – Contribution à l'étude des groupements végétaux xériques implantés sur les substrats crayeux en Picardie occidentale. In « La végétation des pelouses calcaires », Strasbourg 1982, *Coll. Phytosoc.*, XI : 117-155. Vaduz.
- WATTEZ J.R. et WATTEZ A., 1976. – Plaidoyer pour une protection des pelouses calcaires, des coteaux et des friches dans le département de la Somme. 101^e Congr. Soc. Sav., Sciences, Lille, 1 : 279-290.
- WATTEZ J.R., BOURNERIAS M. et GEHU J.M., 1983. – Informations sur la présence de plantes légalement protégées dans le nord de la France, la Picardie et leurs abords. *Bull. Soc. Linn. N. Fr.*, IV : 27-54.
- WILLEMS J.H., 1973. – Observations on the NW. European limestone grassland-vegetations. I. Limestone grassland-vegetations in the central part of the French Jura, south of Champagnole. *Pr. Koninkl. Nederl. Akad. van Wetenschappen*, C, 76, 3, 231-244.
- ZIELONKOWSKI W., 1973. – Wildgrasfluren der Umgebung Regensburg. Vegetationskundliche Untersuchungen mit einem Beitrag zur Landespflege. *Hoppea*, 31 : 1-181.